

3 *Amenazas a la diversidad de la fauna en California*

Los capítulos regionales describen los problemas y amenazas que pueden afectar adversamente a la fauna silvestre y sus hábitats. Estas amenazas han sido denominadas factores “estresantes.” En cada región del estado, existen múltiples factores estresantes a la fauna y el hábitat, operando por si solos o en combinación. Muchos de estos factores son comunes para el estado entero o para varias regiones. A continuación, se describe brevemente el alcance y efecto de los factores más extensos. En los capítulos regionales se pueden encontrar discusiones más a fondo sobre estos factores estresantes y su papel en cada región.

Los factores estresantes tales como el crecimiento y desarrollo, conflictos de administración del agua, especies invasivas y cambios climáticos, tienen consecuencias importantes para las especies, los ecosistemas y los hábitats en cada región del estado.

Crecimiento y desarrollo

A lo largo y ancho del estado, la población de California creció en 49 por ciento entre 1970 y 1990 y otra vez por casi 14 por ciento—agregando más de 4 millones de residentes—entre 1990 y 2000 (CDOF 2005). Este aumentó la necesidad de vivienda, servicios, transporte y otra infraestructura, lo cual coloca mayores demandas sobre la tierra, el agua y otros recursos naturales del estado. Sin el planeamiento de la conservación, el crecimiento y el desarrollo pueden eliminar hábitats importantes, además de fragmentar y disminuir la calidad de las áreas naturales restantes. Con la excepción de la Meseta de Modoc (Modoc Plateau), el

desarrollo representa un factor estresante substancial para las especies y hábitats a través del estado.

Por ejemplo, en la Costa Sur (South Coast), casi 40 por ciento de las tierras en la región han sido convertidas para uso urbano o suburbano (CDF 2002). Algunos tipos de hábitat han sido reducidos a fracciones pequeñas de su extensión histórica; los hábitats de albercas verna-les han sido reducidos a menos de 5 por ciento de su extensión histórica (USFWS 1998) y los matorrales de salvia costeros a aproximadamente 18 por ciento (Pollak 2001). Las poblaciones de especies que dependen de estos hábitats han declinado significativamente.

En otras partes del estado, las amenazas del crecimiento y desarrollo han aumentado enormemente en las décadas recientes. Por ejemplo, la Sierra Nevada experimentó crecimiento en su población de 130 por ciento entre 1970 y 1990, y se espera que en el futuro el crecimiento en esta región continúe excediendo el promedio del estado (SNEP 1996, Duane 1998).

La mayor parte de este crecimiento es de baja densidad, hogares individuales y desarrollo comercial que carece la ventaja del planeamiento regional de la conservación. También el Valle Central y el Imperio Interior (los condados de Riverside y San Bernardino en el sur de California) continúan desarrollándose rápidamente.

Conflictos sobre la administración del agua

A través todas las regiones del estado, los recursos de agua limitados son manejados para llenar las necesidades de suministro de agua y energía y para acomodar el uso de tierra residencial y agrícola. Las actividades de administración del agua incluyen la operación de presas y desviaciones; el desarrollo y operación de sistemas de canales de irrigación; extracción de agua subterránea; y la construcción de medidas para el control de inundaciones como diques y canalizaciones. Estas actividades pueden reducir la cantidad de agua disponible para los peces y la fauna, obstruir el paso a peces y resultar en numerosas alteraciones al hábitat. En todas las regiones del estado los hábitats acuáticos y ribereños apoyan comunidades biológicas ricas, incluyendo a muchas especies de estado especial, y la degradación de estos hábitats representa una amenaza seria para la herencia biológica del estado.

Los recursos del agua en la región del Valle Central y Bahía-Delta son altamente controlados y ejemplifican muchas de las cuestiones de administración del agua. Existen presas localizadas en todos excepto uno de los ríos principales que fluyen dentro del Valle Central; más de 2,600 millas de los ríos son constreñidas por diques o protección en las orillas de los ríos, y hasta el 70 por ciento del flujo de agua dulce de la región es divertida (DWR 2005, Steere y

Schaefer 2001). Como resultado de estas alteraciones, se pierde hábitat ribereño natural y se interrumpen las rutas migratorias de peces. En muchas regiones del estado, las diversiones y extracción de agua subterránea agotan las cuencas de los ríos al punto que frecuentemente se secan secciones enteras o son disminuidos a flujo tan bajo que las especies nativas no pueden sobrevivir; esto ha ocurrido en ríos tales como el Río Carmel en la Costa Central (CDFG 1996), el Río Colorado en el Desierto de Colorado (Pitt 2001), el Río Mojave en el Desierto de Mojave (CDFG 2004a), y los Ríos Scott y Shasta en la Región de la Costa Norte-Klamath (CDFG 2004b).

Especies invasivas

Desde la llegada de los primeros colonizadores europeos en California, se han introducido especies no-nativas tanto involuntariamente como resueltamente al estado. Actualmente, más de 1,000 especies de plantas han sido introducidas (Barbour et al. 1993) y más de 110 peces y especies de fauna silvestre no-nativos habitan en California (Grenfell et al. 2003, Moyle 2002). Entre estas especies no-nativas, aquellas que interrumpen o alteran comunidades ecológicas nativas y tienen consecuencias negativas para las especies nativas y hábitats se consideran como invasivas.

En varios hábitats, las plantas invasivas compiten agresivamente contra las especies nativas por luz, agua y tierra. En muchos casos es posible que estas plantas ofrezcan hábitat y valores nutricionales a las especies animales nativas inferiores a las plantas nativas, y en algunos casos alteran procesos del ecosistema, tales como regímenes de fuego naturales. Los animales invasivos compiten en perjuicio de la fauna nativa, la depredan, o interrumpen su hábitat y pueden transmitir enfermedades.

Las plantas ribereñas invasivas caña común (*Arundo donax*) y tarajes (*Tamarix ramosissima*), las cuales son dominantes a través de las partes centrales y sur del estado, ilustran la escala de la interrupción del hábitat que puede ser causada por vegetación invasiva. Ambas especies desplazan a la vegetación nativa ribereña y proporcionan hábitat inferior para la fauna. Otras plantas altamente agresivas incluyen la centáurea (*Centaurea* spp.) y rompesacos (*Taeniatherum caput-medusae*); ambas invaden hábitats de prados y de maleza a través del estado. El control de estas especies de plantas agresivas aumenta sustancialmente la carga de trabajo al manejo de tierras naturales.

Las especies invasivas también causan preocupación en la Región Marina, donde el agua de lastre descargada y de otras fuentes pueden introducir organismos marítimos del puerto

de origen de la embarcación. La Bahía de San Francisco es uno de los cuerpos de agua más invadidos en el mundo, y se estima que una nueva especie introducida involuntariamente se establece en la Bahía de San Francisco cada 14 semanas (SFEI 2004). Entre las especies marinas invasivas introducidas en las aguas de la costa de California se encuentran la almeja asiática y el cangrejo verde europeo, los cuales han causado disminuciones de las poblaciones de fitoplancton y cangrejo del tipo Dungeness (*Cancer magister*), respectivamente (Grosholz 2002, Grosholz et al. 2000).

Cambio climático

El cambio climático afectará a comunidades ecológicas y especies de fauna a través de toda California. Los modelos del clima actuales predicen aumentos de temperatura totales entre 4 grados y 10.5 grados Fahrenheit hacia el final del siglo, acompañados de veranos más calientes y secos e inviernos más calientes y húmedos (Hayhoe 2004, Schneider y Kuntz-Duriseti 2002, Turman 2002).

Las temperaturas crecientes y los patrones de precipitación alterados causarán cambios en comunidades de plantas y reducirán la cantidad de hábitat adecuado para algunas especies de fauna. Es posible que algunas comunidades y especies se desplacen a sitios con mayor elevación o de latitudes más altas, pero esto se hará cada vez más difícil ya que las áreas naturales restantes disminuyen de tamaño y los espacios entre hábitats crecen. En todas partes del estado, los veranos más secos también pueden aumentar la frecuencia e intensidad de incendios. Los efectos del cambio climático serán sobre todo perjudiciales en las regiones de la Sierra Nevada y Cascadas y del Valle Central y Bahía-Delta.

En la Sierra Nevada, las temperaturas más altas reducirán la cantidad anual de nieve y resultará en deshielos más tempranos. Se proyecta que el flujo de los arroyos de primavera y verano disminuirá en tanto como el 25 por ciento hacia el año 2050 y en 55 por ciento hacia el final del siglo (duVair 2003). Con temperaturas más calientes, las comunidades alpinas y subalpinas pueden verse reducidas enormemente.

En la región del Bahía-Delta, la erosión de los suelos ha causado el hundimiento de tierras de labranza por debajo del nivel del mar. Estas áreas son protegidas por diques, pero los niveles crecientes del mar podrían forzar demasiado los diques y los sistemas de bombeo de agua, causando inundaciones y el fracaso de los sistemas de transporte del agua (Mount y Twiss 2005).

Principales factores estresantes identificados en cada región

Desierto de Mojave

- Usos múltiples en conflicto con fauna en terreno público
- Crecimiento y desarrollo
- Extracción excesiva de agua subterránea y pérdida de hábitat ribereño
- Uso inapropiado de vehículos de doble tracción
- Pastoreo excesivo de ganado
- Pastoreo excesivo de burros y caballos
- Plantas invasivas
- Conflictos sobre la administración de terrenos militares
- Operaciones mineras

Desierto de Colorado

- Conflictos sobre la administración del agua y el impacto de la transferencia de agua
- Uso inapropiado de vehículos de doble tracción
- Pérdida y degradación de hábitats de dunas
 - Interrupción de los procesos de transporte de arena
 - Especies de plantas invasivas
 - Uso inapropiado de vehículos de doble tracción
- Crecimiento y desarrollo
- Especies invasivas

Costa Sur

- Crecimiento y desarrollo
- Conflictos sobre la administración del agua y degradación de los ecosistemas acuáticos
- Especies invasivas
- Regímenes de incendios alterados
- Presión por actividades recreativas

Costa Central

- Costa Central
- Crecimiento y desarrollo
- Agricultura intensiva
- Pastoreo excesivo de ganado
- Conflictos sobre la administración del agua y degradación de los ecosistemas acuáticos
- Presión por actividades recreativas
- Especies invasivas

Costa Norte–Klamath

- Conflictos sobre el manejo del agua
- Minería de grava en arroyos
- Conflictos sobre la administración de bosques
- Regímenes de incendios alterados
- Desarrollo agrícola y urbano
- Pastoreo excesivo de ganado
- Especies invasivas

Meseta de Modoc

- Pastoreo excesivo de ganado
- Pastoreo excesivo por caballos asilvestrados
- Regímenes de incendios alterados
- Extensión de enebro occidental
- Plantas invasivas
- Conflictos sobre la administración de bosques
- Conflictos sobre la administración del agua y degradación de los ecosistemas acuáticos

Sierra Nevada y Cascadas

Factores estresantes que afectan hábitats no ribereños

- Crecimiento y desarrollo
- Conflictos sobre la administración de bosques
- Regímenes de incendios alterados
- Pastoreo excesivo de ganado
- Plantas invasivas
- Presión por actividades recreativas
- Cambio climático

Factores estresantes que afectan hábitats acuáticos y ribereños

- Presas y desviaciones del agua
- Fragmentación de interfluvios y barreras para los peces
- Operaciones de proyectos hidroeléctricos
- Pastoreo excesivo de ganado
- Desviación de agua desde el Valle Owens
- Introducción de peces no-nativos

Valle Central y Bahía-Delta

- Crecimiento y desarrollo (incluyendo urbano, residencial y agrícola)
- Conflictos sobre la administración del agua y reducción en el agua disponible para la fauna
- Contaminación del agua
- Especies invasivas
- Cambio climático

Región Marina

- Pesca excesiva
- Degradación del hábitat marino
- Especies invasivas
- Contaminación
- Alteraciones causadas por humanos

Otros factores estresantes extensos

Varios factores estresantes también se repiten en múltiples regiones. El pastoreo excesivo del ganado en hábitats sensibles, o pastoreo de demasiados animales o durante períodos demasiado largos, afecta considerablemente los hábitats de fauna en las regiones del Desierto de Mojave, la Costa Central, la Costa Norte–Klamath, la Meseta de Modoc y la Sierra Nevada y Cascadas. Los conflictos en el manejo de los bosques son factores estresantes importantes en las regiones de la Costa Norte-Klamath, la Meseta de Modoc y la Sierra Nevada y Cascadas. Los regímenes de incendios alterados fueron identificados como factores estresantes principales en las regiones de la Costa Sur, la Costa Norte–Klamath, la Meseta de Modoc y la Sierra Nevada y Cascadas. La contaminación y el desagüe de residuos de origen urbano o agrícola fueron identificados como factores estresantes substanciales en las regiones Marina, de la Costa Sur, la Costa Central, el Valle Central y el Bahía-Delta. Las presiones de usos recreativos y la perturbación por humanos son cuestiones importantes en las regiones Marina, del Desierto de Mojave, el Desierto de Colorado, la Costa Sur, la Costa Central y la Sierra Nevada y Cascadas.